

Sommersemester 2023

Lehrveranstaltung: Erneuerbare Energien und Effizienztechnologien

Prof. Dr.-Ing. Mario Adam

Termin: mittwochs, 12:30 – 16:00 Uhr, Raum 05.3.005

Details siehe nachfolgender Zeitplan und Infos auf nächster Seite

Nr.	Termin	Themen
1.	22. März	Organisatorische Einführung Erneuerbare Energien & Effizienztechnologien: Motivation und Hemmnisse
2.	29. März	fällt aus wegen Dienstreise
3.	5. April	Bewertung von Energiesystemen: Ökologie und Ökonomie
4.	12. April	vorlesungsfreie Osterwoche
5.	19. April	Heiz-/Warmwassertechnik: Kesseltypen, Wirkungsgrade, Wasserspeicher, Durchlauferhitzer, Umwälzpumpen, Regelung
6.	26. April	Wärmepumpen (und Kältemaschinen): Geräte- und Anlagentechnik
7.	3. Mai	Wärmepumpen: Auslegung und Wirtschaftlichkeit
8.	10. Mai	Solarstrahlung: Eigenschaften und Energiemengen Solarthermie: Anlagentechnik
9.	17. Mai	Solarthermie: Kollektortechnik, Auslegung, Wirtschaftlichkeit
10.	24. Mai	Photovoltaik: Anlagentechnik, Zelltypen, physikalische Hintergründe
11.	31. Mai	Photovoltaik: Auslegung, Wirtschaftlichkeit
12.	7. Juni	Kraft-Wärme-Kopplung: Gerätetechnik, Betriebsarten, Wirtschaftlichkeit
13.	14. Juni	Biomasse: Nutzungspfade, Holzkessel, Biogasanlagen, Biokraftstoffe
14.	21. Juni	Wasserkraft, Windkraft, Geothermie (Überblick)
15.	28. Juni	Weitere Effizienzpotenziale z.B. bei Gebäuden, Haushaltsstrom, Mobilität Ein Blick in die Zukunft – Geht Deutschland rein ERNEUERBAR?
16.	5. Juli	Reserve

Weitere Informationen zur Lehrveranstaltung

Komponenten der Lehrveranstaltung

- Vorlesung / Selbstrechenübung mit Beratung (in Präsenz): mittwochs, 12:30-16 Uhr, Raum 05.3.005
- Selbststudium im moodle-Kurs (Freischaltung nach der jeweiligen Präsenzveranstaltung):
 - Vorlesungsvideos
 - Musterlösung(en) für die Selbstrechen-Übungsaufgabe(n) aus der Vorlesung
 - „Wissens-Checks“ zum Verständnis der Vorlesungsinhalte, ohne „Benotung“ (meist Multiple-Choice)
 - „Kurz-Tests“ zum Sammeln von Zusatzpunkten für die Klausur, also mit „Benotung“ (meist Rechenaufgaben)
 - Voraussetzung für die Punktegutschrift: Klausur ohne Zusatzpunkte bestanden und mind. 50 % der gesamten Punkte aller Kurztests in Summe erreicht (Anrechnung der Zusatzpunkte nur in der Prüfungsphase nach dem SS 2023)
 - Höhe der Punktegutschrift: 5 bis 15 Zusatzpunkte (von max.100 Punkten in der Klausur), linear skaliert zwischen erreichten 50 bis 100% der maximal erreichbaren Gesamtpunkte in allen Kurztests
 - Freischaltung der Kurztests nach der jeweiligen Präsenzveranstaltung für jeweils 1 Woche; Bearbeitungszeit nach Start des Kurztests: 1 Stunde

Prüfung

- nach dem Sommersemester: schriftlich (siehe Alt-Klausuren in moodle)
 - Verständnisfragen + Rechenaufgaben, etwa hälftige Aufteilung der Gesamtpunktzahl von 100 Punkten
 - Hilfsmittel: Taschenrechner und 1 DIN A4 Seite, egal was draufsteht, aber handschriftlich beschrieben (nicht kopiert)
 - Wahlfach: jeweils um 20% abgesenkte notwendige Punktzahl in der Klausur zum Bestehen und für 100% der Bewertungspunkte
- nach dem Wintersemester: mündlich
 - Verständnisfragen + kleine Rechenaufgabe, 2 Drittel / 1 Drittel
 - Hilfsmittel: gestellte Formelsammlung für die Rechenaufgabe (siehe moodle)

Empfohlene Literatur (jeweils neueste Auflage)

- QUASCHNING, V.: Regenerative Energiesysteme, Hanser Verlag
- KALTSCHMITT, M. (Hrsg.): Erneuerbare Energien, Springer Verlag
- WESSELAK, V., SCHABBACH, T.: Regenerative Energietechnik, Springer Verlag
- OCHSNER, K.: Wärmepumpen in der Heizungstechnik, C.F. Müller Verlag
- REICHEL, J. (Hrsg.): Wärmepumpen – Stand der Technik, C.F. Müller Verlag
- SUTTOR, W.: Blockheizkraftwerke – Ein Leitfaden für den Anwender, BINE Verlag
- THOMAS, B.: Mini-Blockheizkraftwerke, Vogel Verlag
- SCHRAMEK, E.R. (Hrsg.): Taschenbuch Heizung-/Klimatechnik, Oldenbourg Verlag